

# Rational Cloze Test についての一考察

高 梨 芳 郎

(1988年9月10日 受理)

## 1. 問 題

最近, クローズ・テスト (cloze test) についての主要な研究関心は概念的妥当性 (construct validity) の問題に向けられている。クローズ・テストはどのような能力を測るテストであるのか, 言いかえれば, クローズ・テストは文レベルの文法構造の知識をこえる言語能力をどの程度正確に測定できるか, という問題である。これについて, Standard Cloze Test の枠内で肯定論と否定論があるが, 一方では, Standard Cloze Test 自体を修正して, 文のレベルをこえる高次の言語能力を測定できる, 新しい型のクローズ・テストを開発しようとする試みがある。Klein-Braley and Raatz (1984) の C-Test や Bachman (1985) の Rational Cloze Test などのいわゆる変形クローズ・テスト (modified cloze test) の開発の試みである。小論はこれらの変型クローズ・テストの中で Bachman (1985) の Rational Cloze Test をとりあげ, その妥当性や信頼性 (reliability) について, 従来の Standard Cloze Test や Matching Cloze Test と比較しつつ, 検討する。これら3つの型のクローズ・テストの妥当性や信頼性について比較した研究はこれまでのところ見当たらない。

クローズ・テストが文のレベルをこえる言語処理能力を適切に測定できるか否かをめぐって, これまで幾つかの実験が Standard Cloze Test で行われている。Chihara, Oller, Weaver, and Chavez-Oller (1977) は, クローズ項目が文のレベルをこえる談話上の制約 (discourse constraints) に関係しないとすればクローズの文配列を無作為にしてもクローズ得点に影響しないと仮定して, 日本人学生201名と英語の母国語話者41名を対象にして, Standard Cloze Test とその文の配列のみを無作為に変えたクローズ・テスト (scrambled version) を実施し, クローズ間, 被験者間でクローズ得点を比較した。その結果, 文配列を変えたものはもとのものよりもクローズ得点が有意に低く, かつ, 母国語話者・上位群・中位群・下位群との間にクローズ得点の有意差がみられたことから, Standard Cloze Test の項目は談話上の制約に関係し, 文レベルをこえる高次の言語能力も測定しうる, とした。Chavez-Oller, Chihara, Weaver, and Oller (1985) は, さらに, このデータを項目分析して, 項目の通過率 (item facility) と弁別度 (item discrimination) を両クローズの同一項目ごとに, 熟達度別に比較して, 特に項目の通過率が大半の項目で文配列を変えたクローズの方で低くなっていることから, クローズ項目は一般に文のレベルをこえる談話上の制約に関係する, とした。特に通過率の低下した項目は項目全体の約10%で, これらの項目はかなり談話に関係することがわかった。しかしながら, 原文のままの他に, 文配列を無作為に変えた場合, さらに無関係な Text に入れた場合, の3要因でクローズ得点を比較した, Shanahan, Kamil, and Tobin (1982) はこれらのいずれの要因間にも差を

みいだすことができなかった。そこで、彼らはクローズは文のレベルをこえる言語処理能力を測れないと主張した。同様に、Alderson (1983) は難易度の異なる3種類の Text から4つの異なる削除間隔で合計12種類のクローズ・テストを作成し、無作為に選んだ30名ずつの異なる非母国語話者にそれぞれのクローズを実施して、同じ Text から作成したクローズ・テストでも ELBA との相関がかなりクローズ間で異なることを示し、これらの相関の相違はクローズが本来削除語を中心にして文レベルの低次な能力しか測れないからである、と解釈した。Porter (1978) は、2種類の Text から削除の出発点が1語異なる2形式のクローズ・テストを4つ作成し、ポーランドの学生39名に対してこれらのクローズ・テストを実施し、Text、削除の出発点が異なるとクローズ間の相関も比較的低いし、クローズ得点自体も大きく変わるので、クローズは談話上の制約には関係しない、と断定した。さらに、Porter (1983) は5語から12語までの語を削除語の前後に示した文を12種類ずつ8つの文の長さに応じて合計96用意して、150名の被験者に文レベルのクローズ・テストを実施して、削除語の前後の語数が増すとクローズ得点が増加するかどうか調べた。その結果、両者の間には関係がなかったので、結局クローズは削除語の前後の5語から10語ぐらいの範囲の文脈にしか関係しない、とした。

クローズ・テストが文レベルをこえる言語処理能力を適切に測定できるか否かという問題について、これらの実験研究の結果は一致をみていないが、その原因の1つには、これらの実験に用いたクローズが規則的に語を削除する、Standad Cloze Test であって、クローズ項目が機械的に選択されている点があげられる。文配列を無作為にしても、削除間隔を変えても、クローズ項目自体が機械的に選択されているのであれば、選択された個々のクローズ項目は必ずしも談話の構造を適切に反映するわけではない。言語の余剰性 (redundancy) は一定の Text を通じて規則的に分布するとは考えられないからである。この問題を解決する1つの方法は、クローズ項目をこれまでよりもかなり多くすることであるが、その場合テストの効率、つまり経済性が問題になる。そこで、より良い方法は、従来のクローズと項目数は同程度でよいが、クローズ項目を機械的に選択するのではなく、談話の階層構造の分析に基づいて、談話上の制約に密接に関係する語を関係する文脈の広さを考慮して、意図的により多く選択することである。Bachman (1982) は、クローズ項目を空所の復元時に必要な文脈の範囲の広さに従って、(1)節内の構造 (clause-level structure) に関わる、Syntactic、(2)節間、文間の Cohesive Structure に関わる、Cohesive、(3)広範囲な文脈の Coherence に関わる、Strategic の3種類に分類し、この基準に従ってクローズ項目を選択し、実施したクローズ・テストの結果を因子分析して、全項目に共通する一般因子とそれを構成する3つの群因子を抽出し、上記3つのクローズ項目の分類基準の有効性を確証した。さらに、Bachman (1985) は、このクローズの作成を容易にするために、Bachman (1982) の分類基準の曖昧さを排除し、より具体的にして、関係する文脈の範囲の広さでクローズ項目を、(1) Within Clause、(2) Across Clause、Within Sentence、(3) Across Sentences、Within Text、(4) Extra-Textual に分類し直した。そして、この基準に従って項目を選択した Rational Cloze Test を、同一 Text で作成した従来の Standard Cloze Test と項目の質や妥当性や信頼性の点から比較した。その結果、この意図的削除法 (rational deletion procedure) による分類基準はクローズ項目の作成により有効であり、Text 内での節や文をこえる文脈に関係する上記(2)(3)の項目の比率は、Standard Cloze Test が合計10%であったのに対して、50%も高く、60%を占めていた。しかし、上記(4)の Extra-Textual の比率については、Standard Cloze Test が53%であったのに対して、意

図的削除法の場合は27%であり、このためか項目全体としての正答率は意図的削除法の方が高かった。併存的妥当性 (concurrent validity) や信頼性については、両クローズともほぼ同じ数値であったが、意図的削除法の方が、関係する文脈の範囲が広がるほど全体的に項目の正答率は低くなる傾向がみられた、と報告している。

Bachman (1985) の提唱したクローズ項目の分類基準と意図的削除法は、クローズ項目を関係する文脈の広さに応じて分類し、選択する点で、クローズ項目が文のレベルをこえる言語処理能力に関係するか、という概念的妥当性の問題に対して有益な視点を提供してくれると思われる。また、妥当性や信頼性の高いクローズ項目を選択したり、その観点からクローズ項目を評価したりする際にも有益であると思われる。しかしながら、この意図的削除法については、従来の Standard Cloze Test の機械的削除法と比べてクローズ項目の選択が比較的難しいためか、追試はこれまでにされていない。小論は、Bachman (1985) に依拠して、その意図的削除法をクローズ項目の特質、妥当性、信頼性の観点から、従来の機械的削除法と比較しつつ、検討する。また、これらの2種類のクローズに対して削除語を選択肢(語群)として付けた、2種類の Matching Cloze Test を作成し、選択肢の効果についても検討する。

## 2. 方 法

### 2.1. 被 験 者

福岡教育大学学生188名

### 2.2. クローズ・テストの作成

Rational Cloze Test と Standard Cloze Test は Bachman (1985) で使用され、その Appendix A に示されているものを利用した。Matching Cloze Test は、それらのクローズの削除語を語群の形で選択肢としてアルファベット順に示し、2種類作成した。Matching Cloze Test の選択肢は、Bachman (1985) の Appendix に示されている、Acceptable Answers の中から最も出現頻度の高い語を選択肢として採用した。この Acceptable Answers は事前テストとして母国語話者のグループに対してなされた結果を項目ごとに正答だけとりあげて整理したものである。これらのクローズ・テストの Text は、いずれも *Scientific American Reader* (Tustin 1953) からの抜粋で、語数は330語であった。各クローズとも最初の2つの文は、被験者が文章全体の意味内容を把握し易いようにするために、語を削除せずに残した。機械的削除法の削除間隔は11語で、削除語の総数はどのクローズ・テストも30語であった。本実験で使用した4種類のクローズ・テストは総べて Appendix A に示した。また、Bachman (1985) によるクローズ項目の分類基準とそれに従って分類された項目の例は下記に示した。下線部に大文字で示した語は原文の語で、括弧の中の語はそれ以外の適語である。

#### Type 1 (within clause)

##### Rational Deletions, Item 2

...a device on windmills designed TO keep their sails facing the wind.

##### Fixed-Ratio Deletions, Item 8

...and rotated THE main mill to the correct position.

## Type 2 (across clause, within sentence)

Rational Deletions, Item 7

...and rotated the MAIN (whole) (large) (other) mill to the correct position.

Fixed-Ratio Deletions, Item 7

whenever the latter faced in the WRONG (incorrect) direction...

## Type 3 (across sentences, within text)

Rational Deletions, Item 13

In the past, FIVE (few) (several) decades, however...

Fixed-Ratio Deletions, Item 16

...new families of AUTOMATIC control devices.

## Type 4 (extra-textual)

Rational Deletions, Item 18

...radios required control circuits which would GUARANTEE (control)  
(regulate) (maintain) (monitor) (assure) the accuracy of signals.

Fixed-Ratio Deletions, Item 18

...homes needed controls for complex heating and cooling SYSTEMS  
(devices) (machines) (equipment) (units) (mechanisms)...

## 2.3. 外部基準テストの作成

外部基準テストとして、多肢選択式の Reading Comprehension Test を採用した。項目数は40問で、その中の20問は *Reading Improvement Exercises* (Harris 1976) の第1章, Sentence Completion の50問の中から選択した。他の20問は、44問から成る *Reading Test BD* (National Foundation for Educational Research in England and Wales 1970) から採用した。適度な難易度で、文化的に偏りがないと判断したテスト項目を選択した。

## 2.4. テストの実施と採点

4種類のクローズ・テストを無作為に配布した。それぞれのクローズの被験者は47名であった。外部基準テストは被験者全員が受験した。これらのテストはいずれも1988年2月に実施した。Matching形式以外のクローズ・テストは、Bachman (1985) に示されている各クローズの Acceptable Answers に従って、適語法で採点した。配点は各項目1点で、各クローズとも30点満点であった。

## 2.5. 分析の方法

(1)各クローズ・テストごとに外部基準テストとの相関を調べて、それぞれのクローズの併存的妥当性の高さを比較した。(2)信頼性については、折半法 (split-half method) を用いて、クローズ・テストの信頼性を推定し、その結果を比較した。(3)意図的削除法と機械的削除法の相違によるクローズの難易の相違、および、選択肢(語群)の有無によるクローズの難易の相違を、両者の交互作用も含めて、2元配置の分散分析 (ANOVA) (analysis of variance) によって調べた。(4)各項目の通過率の相違をクローズ項目に型ごとに検討した。(5)本実験の結果を Bachman (1985) の結果と比較し、Rational Cloze Test を中心にして、クローズの概念的妥当性を考察した。

### 3. 結 果

表 1 には、実施したクローズ・テストと Reading Test の平均値 (M), 正答率 (%), 標準偏差 (SD) を、被験者グループ (Group 1~4) ごとに示した。R は Rational Cloze Test (Rational Deletions), F は Standard Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) を示し, MR, MF は、それらを Matching 形式のテストにしたもので、それぞれ、Matching Cloze Test (Rational Deletions) と Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) を意味している。例えば、Group 1 (R) は、Rational Cloze Test を受けた被験者グループであり、このグループの Rational Cloze Test の平均値は 8.87 で、29.57% の正答率であり、標準偏差は 4.13 であったことを示している。4 種類のクローズ・テストの難度は、 $F > R > MF > MR$  であり、R は F と比べて 10% 程、MR, MF は R, F、と比べて 15% 程正答率が高かった。Reading Test は各グループともほぼ同じ正答率であった。一元配置の分散分析の結果、Reading Test は  $F_0=1.489$  ( $p > .05$ ) で、Group 1~4 の Reading Test の得点には差がないことがわかった。

クローズと Reading Test との相関は、表 2 に示した。最も高い相関は、MF との相関で .757 で、最も低いものは MR との相関であり、.523 であった。R, F の場合は .609, .529 であった。これらの相関は総べて  $p < .01$  であった。

クローズ・テストの信頼性係数については、表 3 に整理した。折半法によって推定された信頼性係数は、MF が .750 で最も高く、R, MR, F の順に低くなり、.701, .625, .516 であった。

表 4 に、2 元配置の分散分析の結果を示した。削除法の種類、選択肢の有無の違いによってクローズの難易に差がみられるか、検定した。また、削除法の種類と選択肢の有無の交互作用も調べた。その結果、削除法、選択肢の有無の要因については有意であったが

表 1 クローズ・テストと Reading Test の平均値・正答率・標準偏差

	クローズ・テスト			Reading Test		
	M	%	S D	M	%	S D
Group 1 ( R )	8.87	29.57	4.13	21.64	54.10	4.26
Group 2 ( F )	5.19	17.30	2.68	20.64	51.60	3.85
Group 3 (MR)	12.96	43.19	4.67	21.60	53.99	3.63
Group 4 (MF)	10.36	34.54	4.47	21.00	52.50	4.41

表 2 クローズ・テストと Reading Test との相関

	R	F	MR	MF
Reading Test	.609**	.529**	.523**	.757**

\*\*  $p < .01$

表 3 クローズ・テストの信頼性係数

	R	F	MR	MF
信頼性係数	.701	.516	.625	.750

表4 分散分析表(削除法×選択肢の有無)

SV	SS	df	MS	F <sub>0</sub>
削除法(意図的, 機械的)	462.899	1	462.899	28.043**
選択肢(語群の有無)	1006.516	1	1006.516	60.975**
交互作用	13.835	1	13.835	.838
誤差	3037.277	184	16.507	
全体	4520.527	187		

\*\* p&lt;.01

表5 クローズ項目の型による通過率の相違

	項目数	R	MR	項目数	F	MF
1. Within Clause	4	.335	.516	11	.234	.340
2. Across Clause, Within Sentence	5	.302	.494	2	.096	.319
3. Across Sentence	13	.329	.429	1	.362	.277
4. Extra-Textual	8	.218	.356	16	.129	.356

(F<sub>0</sub>=28.043, F<sub>0</sub>=60.975 で, ともに p<.01), 両者の交互作用は有意ではなかった (F<sub>0</sub>=.838 で, p>.05)。

表5には, クローズ項目の型ごとに, その通過率の平均値を, クローズ・テスト別に整理して示した(個々のクローズ項目の通過率については, Appendix Bを参照)。R, MRの項目はType 3が項目全体の半数近くを占め, これに次いでType 4が多く, Type 2, Type 1はほぼ同数で最も少ない。これに対して, F, MFの項目は, Type 4とType 1の合計が全体の90%を占め, Type 2とType 1は殆ど全くない。各Typeの通過率は, R, MRがRのType 2とType 3の順位が逆であることを除けば, Type 1>Type 2>Type 3>Type 4の順であった。F, MFについては, Type 2とType 3の項目は殆ど全くないので比較の対象から除外すると, FではType 1>Type 4で, MFではType 4>Type 1の傾向がみられた。

#### 4. 考 察

小論は, Rational Cloze Test (Rational Deletions), Standard Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions), および, これらに対応する Matching Cloze Test (Rational Deletions) と Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) の計4種類のクローズ・テストを実施して, クローズの削除法の相違, 選択肢の有無がクローズの難易, 妥当性, 信類性にどのように関わるか, 検討した。

これらのクローズの併存的妥当性については, Reading Test を外部基準テストに採用した場合, Standard Cloze Test に選択肢を付けた, Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) が最も高く, .757 の高い相関があった。それ以外の相関は, いずれもかなりの高さで, 順に, Rational Cloze Test (Rational Deletions) .609, Standard Cloze test (Fixed-Ratio Deletions) .529, Matching Cloze Test (Rational Deletions) .523 であった。これらの相関の差を, 削除法の相違, 選択肢の有無, の要因別に検定すると, 有意差はいずれのクローズ間にもみられなかった。このことから, この実験では, 削除法の相違,

選択肢の有無の相違によってクローズの併存的妥当性の高さは異ならないことがわかった。意図的削除法でも機械的削除法でも、また、選択肢があってもなくても、クローズの併存的妥当性には差がない、といえる。

折半法を用いて推定した、各クローズの信頼性係数については、Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) と Rational Cloze Test (Rational Deletions) が .750, .701 で比較的高く、ついで Matching Cloze Test (Rational Deletions) が .625 であった。これに対して、Standard Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) は最も低く、.516 であった。これと等質の問題で項目数を2倍にして60項目にすると、.516の信頼性係数は.681になると推定できるので、本実験でのクローズの項目数が30であったことを考慮すれば .516の信頼性係数もそれほど低い数値とは考えられない。また本実験での Standard Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) の正答率が17.3%でかなり低かったことも考慮する必要がある。被験者が同一大学の学生であるのでそれほど学力差がないと仮定できるので、本来、これらの信頼性係数は全体的に低い数値になる傾向があるので、いずれの信頼性係数も低い数値であるとは考えられない。なお、削除法の相違、選択肢の有無の相違によって、クローズの信頼性に差がみられるかどうか検定したら、有意差はいずれのクローズ間にもみられなかった。削除法や選択肢の有無の要因が異なっても、クローズ間に信頼性係数の差はない、と推論できる。

意図的削除法と機械的削除法ではクローズの難易が異なるか、また、選択肢の有無によってクローズの難易が異なるか、について2元配置の分散分析の結果では、2要因ともクローズの難易に関係することがわかった。また、両者の交互作用は有意ではなかった。このことは、この実験では、意図的削除法の方が機械的削除法よりクローズを容易にすること、また、選択肢のあるクローズの方が選択肢のないものよりも容易であること、を示している。

クローズの難易が何によって影響されるか、言いかえれば、クローズは何を測るテストであるか、クローズ項目の型ごとにそれぞれのクローズの項目数や通過率を比較すると、この問題に対する1つの手がかりを得ることができる。クローズの難易の要因の1つに、クローズ項目が関係する文脈の広さとそれによって分類されたクローズ項目の型の比率の相違があげられる。つまり、一般的には、談話上の諸制約に密接に関係する、より広範囲な文脈に関わる項目の数が多ければ、それだけ一層クローズの難度が増すと仮定できる。この観点から、意図的削除法と機械的削除法の比較をしたら、意図的削除法の場合は、Type 3 (Across Sentences) が50%近い数を占めていて、次に Type 4 (Extra-Textual) が多かったが、機械的削除法の場合は、Type 4 (Extra-Textual) が過半数を占め、Type 3 (Across Sentences) は Type 2 (Across Clause, Within Sentence) も含めて合計3項目(10%)しかなかった。Bachman (1985) によれば、意図的削除法のクローズと機械的削除法のクローズの4つの項目の型の度数の差は  $\chi^2=14.405$  で有意であった ( $p < .01$ )。このことは、削除法の相違によって、選択されるクローズ項目の型の比率が異なること、意図的削除法による選択では Type 3 (Across Sentence) を主にして、Type 4 (Extra-Textual), Type 2 (Across Clause, Within Sentence), Type 1 (Within Clause) の順に、文レベルをこえる文脈に関係する項目を中心に様々な文脈に関係するように項目が選択できるが、機械的削除法による選択では Type 4 (Extra-Textual), Type 1 (Within Clause) で90%で、かなりかたよりがある項目の選択結果になることを示している。一方、クローズ項目の型ごとの通過率は、意図的削除法の方はほぼ Type 1 > Type 2 > Type 3 > Type 4 の順で、

関係する文脈の範囲が広くなるに従って低くなっていたが、機械的削除法の場合は選択肢の有無によっても異なり、はっきりとした傾向はみられなかった。意図的削除法の場合、クローズ項目の型の通過率が関係する文脈の広さに比例して低くなったことは、クローズ項目の関係する文脈が広くなると一般にクローズが難しくなること、クローズが談話上の諸制約に密接に関わることも示している。また、機械的削除法の場合は意図的削除法の場合と比べてクローズの難度が大であったが、これは Type 4 (Extra-Textual) の項目数が機械的削除法の場合、意図的削除法と比べてかなり多く、特に選択肢のない場合、Type 4 (Extra-Textual) の通過率がかなり低かったことによるかもしれない。

また、選択肢の効果については、選択肢のある、Matching Cloze Testの方が選択肢のないものよりも、項目数が複数の場合、いずれの項目の型でも通過率が高くなっていることからわかる。特に、選択肢のないクローズで通過率がかなり低かった、Type 4 (Extra-Textual) でも、選択肢がある場合はかなり通過率が上昇したので (14%~23%)、Type 4 (Extra-Textual) の通過率が他の項目の型の通過率に近づき、それによってクローズ項目の型間の通過率が最も均一化して Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) の信頼性係数が最も高くなり (.750)、それとともに、その併存的妥当性も最も高くなった (.757)、と推測できる。

小論の実験結果は、Bachman (1985) が外部基準テストに TOEFL などのテストを採用している点で Bachman (1985) とは異なるが、Bachman (1985) の結果とほぼ一致しているようである。意図的削除法によるクローズ・テストであっても、機械的削除法によるクローズ・テストであっても、併存的妥当性や信頼性の高さには有意差は認められなかった。しかしながら、意図的削除法によるクローズの方が、機械的削除法によるクローズよりも、正答率が有意に高く、この意味で、意図的削除法の方がより難度が低いことがわかった。また、意図的削除法の場合、クローズ項目の型の通過率はほぼ Type 1 > Type 2 > Type 3 > Type 4 で、クローズ項目が関係する文脈の広さが増すとクローズの通過率は下降して、クローズの難度が増すこともわかった。これに対して、機械的削除法では、特にこの傾向は認められなかった。このことは、意図的削除法は文レベルをこえる文脈に関係する項目を主にして、様々な広さの文脈に関係する項目を選択できることを示している。しかし、機械的削除法では、Type 4 (Extra-Textual)、Type 1 (Within Clause) の項目が90%を占め、かなりかたよりのある項目しか選択できないし、Standard Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) では、Type 4 (Extra-Textual) の通過率がとりわけ低かった。だが、機械的削除法にも文レベルをこえる文脈に関わる項目 (Type 4) が約半数も含まれている点で、この削除法でも文レベルをこえる文脈の処理能力にかかわることが可能である。このために、併存的妥当性について削除法間に差がみられなかったのかもしれない。小論では、さらに、Bachman (1985) に加えて、選択肢の効果も調べた。削除語を語群の形で選択肢として示す、Matching Cloze Test を Standard Cloze Test と Rational Cloze Test から2種類作成し、実施した。機械的削除法で選択肢のあるクローズである、Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) で、選択肢の効果がとくにみられ、このためか、併存的妥当性と信頼性係数はこのクローズが最も高かった (.757 .750)。クローズ項目の型ごとの通過率は、Matching Cloze Test (Rational Deletions) で Type 1 > Type 2 > Type 3 > Type 4 の傾向がみられたが、Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) は大体同じ通過率であった。なお、選択肢をつけると、クローズの難度は全体的にかなり容易になった。



クローズ・テストは何を測るテストであるか、あるいは、クローズ・テストは文のレベルをこえる、談話上の諸制約に関係するか、という概念的妥当性の問題については、この限られた実験から直接に結論を出すわけにはいかないが、意図的削除法と機械的削除法によるクローズ項目の型の度数と通過率が異なったことから、クローズの Text に適切な分析を加えて、関係する文脈の広さでクローズ項目を整理し、選択すれば、文のレベルをこえる言語処理能力を適切に測定できることを示唆しているようである。また、従来の Standard Cloze Test でも、Type 4 (Extra-Textual) の項目が50%ほど含まれているとすれば、この型の項目の通過率を適度なものに高めれば Standard Cloze Test でもかなり文のレベルをこえる言語処理能力に関わることが可能ではないだろうか。この意味でも、クローズ項目の通過率を高めるために、選択肢付きの、Matching Cloze Test の活用が考えられるのである。

## 文 献

- Alderson, J. C. (1983) The cloze procedure and proficiency in English as a Foreign language. In *Issues in Language Testing Research*, J. W. Oller (ed.), 205-217. Rowley, Massachusetts: Newbury House Publishers, Inc.
- Bachman, L. F. (1982) The trait structure of cloze test scores. *TESOL Quarterly*, 16 (1): 61-70.
- (1985) Performance on cloze tests with fixed-ratio and rational deletions. *TESOL Quarterly*, 19 (3): 535-556.
- Chavez-Oller, M. A., T. Chihara, K. A. Weaver, and J. W. Oller (1985) When are cloze items sensitive to constraints across sentences? *Language Learning*, 35 (2): 181-206.
- Chihara, T., J. W. Oller, K. A. Weaver, and M. A. Chavez-Oller (1977) Are cloze items sensitive to constraints across sentences? *Language Learning*, 27 (1): 63-73.
- Harris, D. P. (1976) *Reading Improvement Exercises*. 東京: 文理 大学事業部
- Klein-Braley, C., and U. Raatz (1984) A survey of research on the C-Test. *Language Testing*, 1 (2): 134-146.
- National Foundation for Educational Research in England and Wales (1970) *Reading Test BD*. Windsor: NFER Publishing Company Ltd.
- Porter, D. (1978) Cloze procedure and equivalence. *Language Learning*, 28 (2): 333-341.
- (1983) The effect of quantity of context on the ability to make linguistic predictions: a flaw in a measure of general proficiency. In *Current Developments in Language Testing*, A. Hughes and D. Porter (ed.), 63-74. London: Academic Press, Inc.
- Shanahan, T., M. L. Kamil, and A. W. Tobin. (1982) Cloze as a measure of intersentential comprehension. *Reading Research Quarterly*, 17 (2): 229-255.
- Tustin, A. (1953) Feedback. in *Scientific American Reader*, 528. New York: Simon and Schuster.

## APPENDIX A

## Rational Cloze Test (Rational Deletions) (R)

The science of automatic control depends on certain common principles by which an organism, machine, or system regulates itself. Many historical developments up to the present day have helped to identify these principles.

For hundreds of years there were many (1) of automatic control systems, but no connections were recognized among them. A very early example was a device on windmills designed (2) keep their sails facing into the wind. (3) consisted simply of a miniature windmill which rotated the whole mill to face in any direction. (4) small mill was at right angles to the main (5), and whenever the latter faced in the (6) direction, the wind caught the small mill's sails and rotated the (7) mill to the correct position. (8) automatic control mechanisms were invented with the development of steam power: first the engine governor, (9) then the steering engine controller, (10) operated a ship's rudder in correspondence with the helm. These (11) and a few others constituted the achievement of the (12) of automatic control, up to about 50 years ago. In the past (13) decades, however, rapid technological development has created numerous urgent and complex (14). The solutions to these problems have given birth to new families of (15) control devices. For example, chemical plants needed (16) for both temperature and flow; homes needed controls for complex (17) and cooling systems; radios required control circuits which would (18) the accuracy of signals.

Historically then, the modern science of automatic (19) has been aided by related advances in many fields. (20) now seems surprising to recall that the relationships among these developments were not originally (21). Yet we know that (22) control and regulating systems depend on common (23) which are found in both nature and human affairs.

Indeed, (24) of modern and old automatic control systems give us new insight into a wide (25) of natural and human phenomena. The results of these studies have been very (26) in understanding how a (27) is able to walk upright, how the (28) heart beats, why our economic (29) suffers from slumps and booms, and (30) the rabbit population in parts of Canada regularly fluctuates between scarcity and abundance.

## Standard Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) (F)

The science of automatic control depends on certain common principles by which an organism, machine, or system regulates itself. Many historical developments up to the present day have helped to identify these principles.

For hundreds of years there were (1) examples of automatic control sys-

tems, but no connections were recognized (2) them. A very early example was a device on windmills (3) to keep their sails facing into the wind. It consisted (4) of a miniature windmill which rotated the whole mill to (5) in any direction. The small mill was at right angles (6) the main one, and whenever the latter faced in the (7) direction, the wind caught the small mill's sails and rotated (8) main mill to the correct position. Other automatic control mechanisms (9) invented with the development of steam power: first the engine (10), and then the steering engine controller, which operated a ship's (11) in correspondence with the helm. These mechanisms and a few (12) constituted the achievement of the science of automatic control, up (13) about 50 years ago. In the past five decades, however, (14) technological development has created numerous urgent and complex problems. The (15) to these problems have given birth to new families of (16) control devices. For example, chemical plants needed controls for both (17) and flow; homes needed controls for complex heating and cooling (18); radios required control circuits which would guarantee the accuracy of (19).

Historically, then, the modern science of automatic control has been (20) by related advances in many fields. It now seems surprising (21) recall that the relationships among these developments were not originally (22). Yet we now know that automatic control and regulating systems (23) on common principles which are found in both nature and (24) affairs.

Indeed, studies of modern and old automatic control systems (25) us new insight into a wide variety of natural and (26) phenomena. The results of these studies have been very helpful (27) understanding how a person is able to walk upright, how (28) human heart beats, why our economic system suffers from slumps (29) booms, and why the rabbit population in parts of Canada (30) fluctuates between scarcity and abundance.

#### Matching Cloze Test (Rational Deletions) (M R)

The science of automatic control depends on certain common principles by which an organism, machine, or system regulates itself. Many historical developments up to the present day have helped to identify these principles.

For hundreds of years there were many (1) of automatic control systems, but no connections were recognized among them. A very early example was a device on windmills designed (2) keep their sails facing into the wind. (3) consisted simply of a miniature windmill which rotated the whole mill to face in any direction. (4) small mill was at right angles to the main (5), and whenever the latter faced in the (6) direction, the wind caught the small mill's sails and rotated the (7) mill to the correct position. (8) automatic control mechanisms were invented with the development of steam power: first the engine governor, (9) then the steering engine controller, (10) operated a

ship's rudder in correspondence with the helm. These (11) and a few others constituted the achievement of the (12) of automatic control, up to about 50 years ago. In the past (13) decades, however, rapid technological development has created numerous urgent and complex (14). The solutions to these problems have given birth to new families of (15) control devices. For example, chemical plants needed (16) for both temperature and flow; homes needed controls for complex (17) and cooling systems; radios required control circuits which would (18) the accuracy of signals.

Historically, then, the modern science of automatic (19) has been aided by related advances in many fields. (20) now seems surprising to recall that the relationships among these developments were not originally (21). Yet we know that (22) control and regulating systems depend on common (23) which are found in both nature and human affairs.

Indeed, (24) of modern and old automatic control systems give us new insight into a wide (25) of natural and human phenomena. The results of these studies have been very (26) in understanding how a (27) is able to walk upright, how the (28) heart beats, why our economic (29) suffers from slumps and booms, and (30) the rabbit population in parts of Canada regularly fluctuates between scarcity and abundance.

1. and 2. automatic 2. automatic 4. control 4. control 6. controls 7. five  
8. heating 9. helpful 10. human 11. it 11. it 13. kinds 14. known 15. main  
16. man 17. many 18. mechanisms 19. mill 20. principles 21. problems  
22. range 23. science 24. studies 25. system 26. the 27. to 28. which  
29. why 30. wrong

#### Matching Cloze Test (Fixed-Ratio Deletions) (M F)

The science of automatic control depends on certain common principles by which an organism, machine, or system regulates itself. Many historical developments up to the present day have helped to identify these principles.

For hundreds of years there were (1) examples of automatic control systems, but no connections were recognized (2) them. A very early example was a device on windmills (3) to keep their sails facing into the wind. It consisted (4) of a miniature windmill which rotated the whole mill to (5) in any direction. The small mill was at right angles (6) the main one, and whenever the latter faced in the (7) direction, the wind caught the small mill's sails and rotated (8) main mill to the correct position. Other automatic control mechanisms (9) invented with the development of steam power: first the engine (10), and then the steering engine controller, which operated a ship's (11) in correspondence with the helm. These mechanisms and a few (12) constituted the achievement of the science of automatic control, up (13) about

50 years ago. In the past five decades, however, (14) technological development has created numerous urgent and complex problems. The (15) to these problems have given birth to new families of (16) control devices. For example, chemical plants needed controls for both (17) and flow; homes needed controls for complex heating and cooling (18) ; radios required control circuits which would guarantee the accuracy of (19) .

Historically, then, the modern science of automatic control has been (20) by related advances in many fields. It now seems surprising (21) recall that the relationships among these developments were not originally (22) . Yet we now know that automatic control and regulating systems (23) on common principles which are found in both nature and (24) affairs.

Indeed, studies of modern and old automatic control systems (25) us new insight into a wide variety of natural and (26) phenomena. The results of these studies have been very helpful (27) understanding how a person is able to walk upright, how (28) human heart beats, why our economic system suffers from slumps (29) booms, and why the rabbit population in parts of Canada (30) fluctuates between scarcity and abundance.

1. always 2. and 3. automatic 4. between 5. controller 6. depend 7. developed  
8. engine 9. face 10. give 11. human 11. human 13. in 14. known 15. mainly  
16. many 17. others 18. pressure 19. solutions 20. sound 21. systems 22. the  
22. the 24. this 25. to 25. to 25. to 28. used 29. wrong 30. were

## APPENDIX B

Rational Deletions

Item	Type	R	M R
1	3	.28	.47
2	1	.66	.66
3	3	.11	.49
4	3	.40	.55
5	1	.17	.40
6	2	.04	.40
7	2	.38	.45
8	3	.19	.38
9	2	.40	.68
10	1	.21	.45
11	3	.38	.21
12	3	.28	.30
13	3	.17	.47
14	3	.17	.21
15	3	.55	.64
16	2	.38	.30
17	4	.28	.51
18	4	.02	.36
19	3	.83	.66
20	1	.30	.55
21	4	0	.17
22	3	.83	.74
23	4	.83	.47
24	3	.02	.15
25	4	0	.32
26	4	.15	.43
27	4	.21	.43
28	3	.06	.30
29	4	.26	.17
30	2	.30	.64

Fixed-Ratio Deletions

Item	Type	F	M F
1	1	.36	.68
2	1	0	.02
3	4	.02	.28
4	4	0	.06
5	4	.09	.45
6	1	.17	.13
7	2	0	.36
8	1	.28	.45
9	1	.38	.72
10	2	.19	.28
11	4	.26	.49
12	1	0	.02
13	1	.55	.51
14	4	.17	.23
15	4	.11	.36
16	3	.36	.28
17	4	.11	.19
18	4	.32	.49
19	4	.04	.36
20	4	.17	.34
21	1	.30	.57
22	4	0	.04
23	4	.36	.70
24	4	.06	.47
25	4	.26	.60
26	4	.11	.34
27	1	.23	.09
28	1	.11	.21
29	1	.19	.34
30	4	0	.30